

исходит частичное плавление верхнего слоя пены и уплотнение. В процессе плавления наружного слоя пены тратится определенное количество тепла.

При приготовлении огнетушащих растворов необходимо использовать жидкое стекло с силикатным модулем в пределах 2,5-3,2, так как интенсивность вспенивания жидкого стекла при термическом нагреве зависит от состава его молекулярной, воды химически связанной, количество которой в жидком стекле предопределяется его модулем и особенностью строения силикатного аниона. [5]

Проверку влияния величины силикатного модуля жидкого стекла на процесс его вспенивания проводили путем нанесения на поверхность деревянных реек сечением 1×2 см жидкого стекла с силикатным модулем в пределах $m=1-3,4$. Затем рейки с жидким стеклом подсушивались в сушильном шкафу (80°С) в течение 20 мин, после чего помещались в предварительно нагретую до 600°С муфельную печь и выдерживались в ней в течение 1 минуты. Коэффициент вспенивания жидкого стекла определялся по отношению толщины слоя пены к толщине исходной пленки жидкого стекла. Необходимо отметить, что под слоем пены обугливания деревянных реек не наблюдалось.

В заключение, необходимо отметить, что жидкое стекло является типичной нанодисперсной системой, обладающей уникальной способностью образовывать твердую неорганическую пену при термическом нагреве и это свойство предопределяет новую область использования жидкого стекла при тушении пожаров практически всех классов сложности.

Список литературы

1. Баратов А.Н., Иванов Е.Н. Пожаротушение на предприятиях химической и нефтеперерабатывающей промышленности. М.: Химия, 1970. С. 64–72.
2. Пат. РФ № 2275951 Водный раствор для тушения пожаров / В.А. Лотов, А. П. Смирнов, Л. Г. Лотова; опубл. 10.05.2006 // Бюл. 2006. № 13.
3. Сычев М. М. Неорганические клеи. Л.: Химия, 1986. С. 26–37. В.А.Лотов, А.П.Смирнов, Л.Г.Лотова. Водный раствор для тушения пожаров. Патент на изобретение №:2275951.
4. Сычев М.М. “Неорганические клеи”.- Л.: Химия, 1986. – с. 26-37.
5. Корнеев В.И., Данилов В.В. “Жидкое и растворимое стекло” – СПб: Стройиздат, 1996. – с.44-49,с.141-147.

УДК 614.842.83.054-047.44(47+57)(100)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМАХ

Тертишникова Валентина Сергеевна

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск*

E-mail: tertishnikova41@gmail.com

ENSURING FIRE SAFETY IN APARTMENT BUILDINGS

Tertishnikova Valentina Sergeevna

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk

Аннотация: В процессе исследования проведен обзор существующей нормативно-правовой базы в области обеспечения пожарной безопасности в многоквартирных жилых домах, порядок проведения пожарного надзора и основные требования пожарной безопасности, контролируемые при проведении проверок. Проведен анализ статистических данных в

многоквартирных жилых домах по пожарам и причинам их возникновения. Предложено мероприятие по повышению пожарной безопасности.

Abstract: In the course of the study, a review of the existing regulatory framework in the field of ensuring fire safety in multi-apartment buildings, the procedure for conducting fire supervision and the basic fire safety requirements monitored during inspections was conducted. The analysis of statistical data in apartment buildings for fires and the causes of their occurrence. The proposed event to improve fire safety.

Ключевые слова: многоквартирный жилой дом, анализ опасностей, статистика пожаров, факторы опасности, статистика по причинам пожаров.

Keywords: multi-apartment residential building, hazard analysis, fire statistics, hazard factors, statistics on the causes of fires.

Согласно Жилищному кодексу РФ многоквартирным считается дом, в котором есть две или более квартиры. Для каждой отдельной квартиры должен быть предусмотрен собственный вход в помещение общего пользования.

Пожары, возникающие в жилых домах, имеют повышенную опасность в связи с высоким уровнем распространения на большие площади. Пламя распространяется очень быстро, из одной квартиры в другую, и помимо огня, переносятся продукты горения, поэтому пожары в таких домах влекут за собой внушительные потери для жильцов.

В работе предложено мероприятие, которое может быть организовано с целью повышения пожарной безопасности в многоквартирных жилых домах на основе анализа причин пожаров и основных нарушений, выявляемых при проведении пожарного надзора.

Основными факторами, определяющими пожарную опасность, учитывая специфику эксплуатации жилых зданий, являются [1 - 4]:

- высокая удельная пожарная нагрузка;
- использование при отделке внутренних помещений материалов, которые при горении выделяют опасные токсические вещества;
- в случае пожара, в здании могут находиться люди не способные самостоятельно эвакуироваться;
- возгорание в подвальных помещениях, при наличии в них сгораемых материалов, способно привести к задымлению лестничных клеток;
- вероятность возникновения пожара увеличивается при наличии встроенных помещений. Если к зданию имеются пристройки, то в случае пожара затрудняется подъезд к зданию, также создается угроза переноса пламени на соседние здания из-за уменьшения противопожарного разрыва;
- продукты сгорания, в газообразном состоянии способны распространяться по лестничным клеткам, шахтам лифтов, трещинам в конструкции, мусоропроводам, вентиляционным каналам;

Статистика пожаров в многоквартирных жилых домах.

По данным МЧС на территории РФ в течение 2017 года произошло 133077 пожаров (см. рисунок 1 и 2). На здания жилого назначения приходится 70,2% от общего числа пожаров. Число погибших людей при пожарах в жилых зданиях – 7824 чел, что составляет 92,53% от общего числа погибших при пожаре. Травмированными оказались 6982 чел, или 75,03% от общего числа [1].

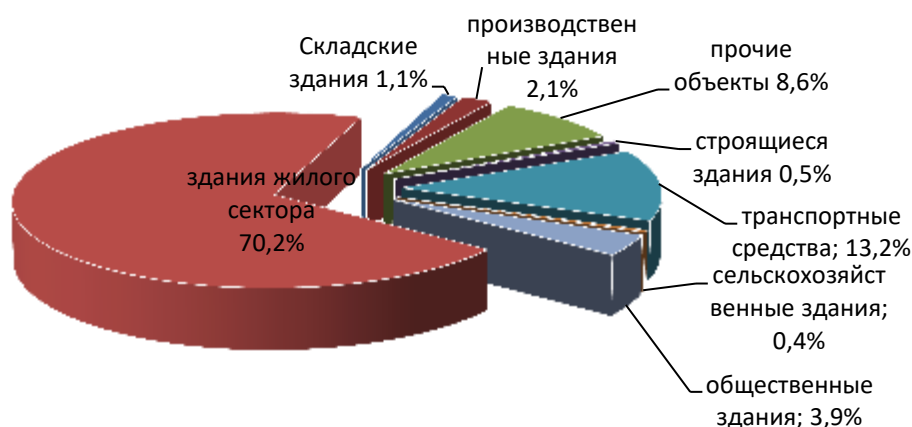


Рисунок 1 – Доля пожаров в жилом секторе от общего количества пожаров (%) в РФ за 2017г.

Как показывает статистика, в период 2012 – 2017 гг. сформировалась устойчивая тенденция по уменьшению количества пожаров в зданиях жилого назначения. Так, за указанный период число пожаров уменьшилось на 18,3 %, количество погибших при них людей – на 32,9% (см. рисунок 3), травмированных на 13,7 % [1].



Рисунок 2 – Динамика изменения количества пожаров и погибших на пожарах в жилом секторе (ед./чел.) в РФ в 2012 – 2017

Сравнивая данные по количеству пожаров и числу погибших в зданиях жилого сектора Томской области, видно, что в период с 2014 по 2016 года, устанавливается тенденция к снижению числа пожаров и погибших на пожаре людей. В период 2017-2018 гг. наблюдается увеличение числа пожаров, и жертв пожара (см. рисунок 4).

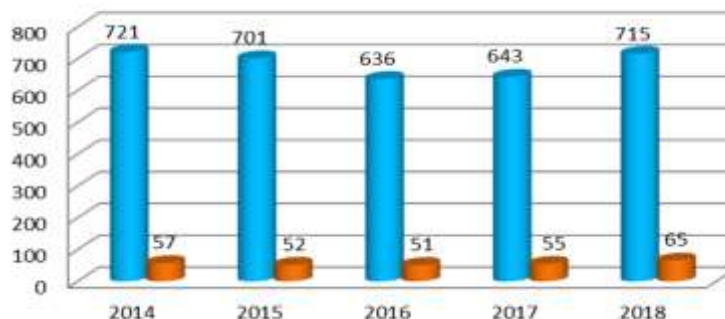


Рисунок 3 – Динамика изменения количества пожаров и погибших на пожарах в жилом секторе (ед./чел.) в Томской области в 2014 – 2018

Наибольшее число пожаров происходит во время отопительного сезона, когда жителями многоквартирных домов, начинают активно использоваться различные отопительные приборы. В этот период, сотрудниками отдела надзорной деятельности и профилактической работы, проводится комплекс профилактических мероприятий.

Согласно статистической информации, основными причинами возникновения пожаров в жилых домах на территории Российской Федерации за период 2012-2017 гг. являлись: неосторожное обращение с огнем – 32,39% всех пожаров, на которые приходится 58,6% смертельных исходов; 26,88% пожаров были вызваны нарушением правил устройства и эксплуатации электрооборудования, гибель людей – 21,9% от общего числа погибших на пожарах; нарушением правил устройства и эксплуатации печей – 14,63%, 10,2% – гибель людей, от общего числа погибших; 11,42% – установленный поджог, 3,13% – погибших при пожарах, от общего числа, за указанный период; из-за шалости детей возникло 1,6% пожаров, гибель в них – 0,87%; на прочие (не установленные) приходится 13,06%, смертность при таких пожарах – 5,3% от общего числа погибших при пожаре (см. рисунок 4 и 5) [1].

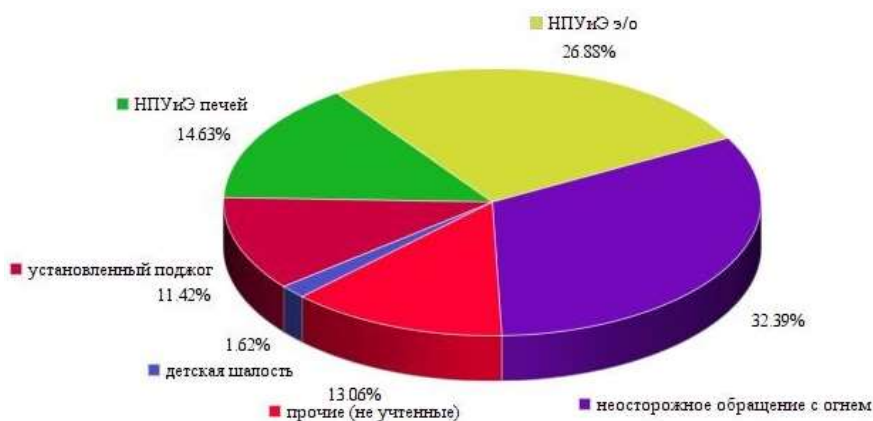


Рисунок 4 – Распределение пожаров по причинам их возникновения

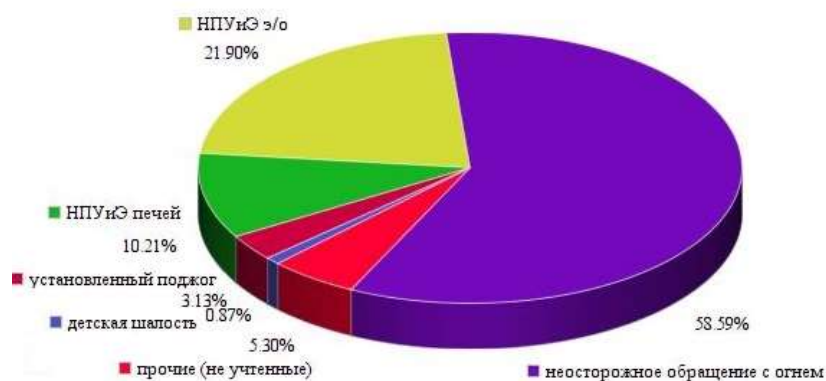


Рисунок 5 – Распределение жертв пожаров по причинам возникновения пожаров

Анализ причин возникновения пожаров показал, что в большей степени человеческая деятельность приводит к пожарам, а невыполнение требований законодательства препятствует своевременному тушению возгораний [2-4].

Для уменьшения вероятности возникновения пожара и снижению тяжести последствий в случае пожара, предлагается информировать жителей многоквартирных домов о правилах пожарной безопасности в своих домах и необходимости их соблюдения.

На каждом объекте защиты, в данном случае, в каждом подъезде многоквартирного дома, на информационных щитах должны быть размещены правила пожарной безопасности, а так же меры, которые необходимо предпринять в случае возникновения пожара.

С целью проверки наличия соответствующей информации был проведен обход многоквартирных домов различной этажности и находящихся под управлением разных обслуживающих организаций. Было проверено 20 домов г. Томска, обход произведен в 50% подъездов. Выявлено, что только в 15% домов, данное требование осуществляется и на информационных стендах, действительно, находятся инструкции по мерам пожарной безопасности.

В связи с этим предлагается внедрение обязательного требования к ежегодному информированию жильцов о пожарной безопасности путем рассылки информационных буклетов, в которых должны быть отражены основные (наиболее часто нарушаемые) требования пожарной безопасности и порядок действий в случае возникновения пожаров.

Список литературы

1. Жилищное хозяйство в России. 2016: Стат. сб./ Росстат. - Ж72 М., 2016. – 63с.
2. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: федер. закон Рос. Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 04 июля 2008 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 11 июля 2008г.
3. О противопожарном режиме: Постановление правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. N 390
4. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 23 декабря 2009 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 25 декабря 2009г.

УДК 005.6+004.75

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ УЗЛОВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРОИЗВОДИМОЙ ПРОДУКЦИИ

Ткаченко Кирилл Станиславович

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь

E-mail: KSTkachenko@sevsu.ru

ENSURING THE EFFECTIVE FUNCTIONING OF COMPUTER NODES FOR MONITORING THE QUALITY OF PRODUCTS

Tkachenko Kirill Stanislavovich

FSAEO HE "Sevastopol State University", Sevastopol

Аннотация: Современные промышленные предприятия нуждаются в высоком уровне качества производимой продукции. Для обеспечения и поддержки этого уровня требуется непрерывный контроль качества продукции. Этот контроль должен осуществляться на различных этапах производства. Одними из элементов производственной инфраструктуры предприятий являются компьютерные узлы. Функционирование этих компьютерных узлов отражается на качестве продукции. Поэтому их функционирование должно быть эффективным. Для этого необходимо производить оценку функционирования узлов для их последующей параметрической корректировки. Такие оценки и управляющие корректирующие воздействия могут быть построены на основе моделей. Предлагается подход для оценки и корректировки параметров компьютерных узлов на основе аналитического моделирования систем массового обслуживания.